POLSKIE PISMO ENTOMOLOGICZNE

BULLETIN ENTOMOLOGIQUE DE LA POLOGNE

wydaje (publié par)

POLSKI ZWIĄZEK ENTOMOLOGICZNY

LA SOCIÉTÉ POLONAISE DES ENTOMOLOGISTES

T. VII. — ZESZYT 1—4. — 1928

STEFAN BLANK-WEISSBERG (Warszawa)

Z BADAŃ NAD FAUNĄ SZCZYPAWEK (*CARABIDAE*) SŁONAWISK CIECHOCIŃSKICH

SUR LA FAUNE DES *CARABIQUES* DES TERRAINS SALÉS DE CIECHOCINEK

LWÓW 1929

Z DRUKARNI ZAKŁADU NARODOWEGO IMIENIA OSSOLIŃSKICH

POD ZARZĄDEM KAZIMIERZA FIGWERA

ODBITKA Z „POLSKIEGO PISMA ENTOMOLOGICZNEGO“ T. VII. Z. 1-4 1928.
EXTRAIT DU „BULLETIN ENTOMOLOGIQUE DE LA POLOGNE“. T. VII. 1928.

Z badań nad fauną szczypawek *(Carabidae)* słonawisk Ciechocińskich.

Sur la faune des *Carabiques* des terrains salés de Ciechocinek.

podał
STEFAN BLANK-WEISSBERG (Warszawa).

Zamiar rozpoczęcia badań słonawisk Ciechocińskich powziąłem, gdy porządkując zbiory chrząszczów ś. p. Jana Wańkowicza, znalazłem w nich parę gatunków solankowych, nieznanych dotychczas z Królestwa. Po przejrzeniu literatury okazało się, że są już wprawdzie notowane przez Motschulsky'ego w r. 1850 dwie formy solankowe *(Acinopus picipes* i *Acupalpus elegans* v. *ephippium)*, lecz znajdowanie się pierwszej z wymienionych form na terenie Królestwa wydało mi się conajmniej wątpliwe, a co do drugiej, to uważałem, że należy występowanie jej bezwarunkowo sprawdzić [1]). Z tego też powodu i ponieważ fauna solanek naszych, o ile mi wiadomo, nigdy pod żadnym względem badana nie była, postanowiłem w części choć zapełnić tę lukę.

Znaczny, jak na owe czasy, zasiłek Towarzystwa Naukowego Warszawskiego umożliwił mi rozpoczęcie studjów w terenie w lecie 1922 r., pozatem pracowałem w Ciechocinku przez kilka dni na jesieni tegoż roku i na wiosnę 1923 r. Przeważną część czasu przebytego w Ciechocinku poświęciłem na badanie fauny słonawisk, zwracając uwagę na faunę innych biotopów tylko o tyle, o ile było mi to potrzebne dla zorjentowania się, czy fauna okolicy nie odbiega zbytnio od przeciętnej fauny niżu sarmackiego.

Ciechocinek leży na nizinie powstałej wskutek zmiany koryta Wisły. Nizina ta kształtu półksiężyca ograniczona jest z jednej strony przez rzekę, z drugiej zaś przez łukowate pasmo wzgórz, długości 19 km, które niegdyś stanowiło lewy brzeg Wisły.

W pobliżu Ciechocinka szerokość wspomnianej niziny równa się ca. 5 km. i zwęża się stopniowo w kierunku Otłoczyna i Siarzewa. Grunt jest tu przeważnie piasczysty, miejscami pokryty torfowiskami i bagnami. Pobrzeże zalewane corocznie przez wylewy

[1]) Wzmianka Hildta o występowaniu w okolicach Warszawy *Dyschirius salinus* Schaum. spowodowana była błędnem określeniem. Wszystko, co wymieniony autor pisze o *D. salinus*, odnosi się do *D. angustatus* Ahr. Przekonać się o tem mogłem, przeglądając zbiór Hildta, który po jego śmierci przeszedł na własność Muzeum Przemysłu i Rolnictwa w Warszawie.

Wisły ma glebę nadzwyczaj urodzajną. Wiercenia zapoczątkowane przez Zajsznera i kontynuowane przez innych wykazały do głębokości 10—19,25 m. piaski aluwialnego i dyluwialnego pochodzenia. Ilość opadów waha się między 0,8 mm. (1901) a 1,8 mm. (1903). Temperatura przeciętna roczna nie spadła w przeciągu ostatnich czasów poniżej $+8,5^0$ C. Najważniejszy z punktu widzenia tej pracy czynnik ekologiczny — solankę, omówię przy opisywaniu odpowiednich biotopów.

A priori należałoby przypuszczać, że teren przeze mnie badany da sią rozbić pod względem ekologicznym na trzy części: tereny silnie zasolone, słabo zasolone i niezasolone, a te następnie na węższe biotopy — w praktyce jednak okazało się, że taki teoretyczny podział, o ile chodzi o szczypawki, nie ma rzeczywistych odpowiedników w naturze. Kryterjum do oznaczania ilości soli w podłożu stanowiła dla mnie jego szata roślinna, a ponieważ drobne ilości soli, które wystarczają już do życia roślinom solankowym, nie mają, jak się dalej okaże, wpływu na faunę szczypawek, zaliczam do słonawisk carabidologicznych tylko te tereny, na których halofity stanowią przynajmniej trzecią część ogólnego stanu flory [1]).

Po tych wstępnych wyjaśnieniach mogę przystąpić do szczegółowego przeglądu biotopów.

Nizinę Ciechocińską dzielę na następujące działy: 1) Las Ciechociński, młody (do 50-ciu lat), suchy bez podszycia las sosnowy, ciągnący się od Starego Ciechocinka w kierunku Aleksandrowa i dawnej granicy pruskiej; 2) pobrzeże Wisły, licząc je z powodu jednorodności fauny od brzegu rzeki, aż do wału ochronnego i zaliczając do niego kępy na Wiśle; 3) bagna, mokradła torfowiska, z których badałem niezasolone torfowisko w Olszewie i Wałuszewie i należące do słonawisk florystycznych: a) bagna

[1]) Używam wyrażeń słonawisko carabidologiczne i florystyczne dlatego, że każdy przecież teren zawiera większe lub mniejsze ilości *NaCl*, to też, mówienie o słonawisku samem w sobie i przeciwstawianie go terenowi niezasolonemu byłoby nieścisłe i należałoby właściwie oznaczać dokładnie procentowość soli w glebie. Praktycznie byłoby to prawie niewykonalne ze względu na konieczną wielką ilość analiz i z punktu widzenia niniejszej pracy mało interesujące, to też posługuję się metodą biologiczną, która daje mi o wiele prędsze i ciekawsze rezultaty — w wypadkach, gdy widzę wpływ nadmiaru soli na florę, mówię o słonawisku florystycznem, jeżeli zauważyć się da i wpływ na faunę szczypawek, określam biotop jako słonawisko carabidologiczne.

za ul. Dębową i ul. Widok, b) brzegi stawków w Starym Ciechocinku; 4) tereny silnie zasolone, których typowemi przykładami są: a) wązkie pasy ciągnące się wzdłuż tężni i zarośnięte wyłącznie lub przeważnie przez *Salicornia herbacea* i *Spergularia salina*, b) łączki tworzące małe wysepki pośród innych roślin, położone wzdłuż rury odprowadzającej solankę z tężni do warzelni. Należy właściwie do tego dodać jeszcze ostatni biotop — suche drogi, pola i wydmy piasczyste, lecz na te ostatnie mniejszą zwracałem uwagę, nie spodziewając się tam znaleźć nic godnego uwagi — zresztą kilka przygodnie zrobionych obserwacyj w zupełności to moje przypuszczenie potwierdziło.

I.

Las Ciechociński, zwany także Królewskim, zajmuje obszar między Starym Ciechocinkiem, Aleksandrowem i dawną granicą pruską. Jest to młody las sosnowy, prawie że bez podszycia na gruncie suchym, piasczystym. Fauna jego z powodu stałego zbierania chrustu i suchych liści oraz licznych wycieczek kuracjuszów z Ciechocinka jest stosunkowo mało urozmaicona. Z ssaków żyje tu w wielkiej ilości dziki królik, który według informacyj udzielonych mi przez leśników, wyrządza dość znaczne szkody w szkółkach. Ze szczypawek udało mi się znaleźć tutaj: *Carabus marginalis*, *arvensis*, *Leistus ferrugineus*, *Notiophilus aquaticus*, *hypocrita*, *Blethisa multipunctata*, *Lorocera pilicornis*, *Dyschirius globosus*, *Bembidion velox*, *femoratum*, *doris*, *quadrimaculatum*, *lampros*, *Trechus quadristriatus*, *Pseudophonus griseus*, *Stenolophus teutonus* (nad małą kałużą), *Acupalpus dorsalis*, *Anisodactylus binotatus*, *Amara spreta*, *Poecilus lepidus*, *cupreus*, *Pterostichus vulgaris*, *nigrita*, *Calathus fuscipes*, *erratus*, *melanocephalus*, *micropterus*, *Europhilus piceus*, *gracilis*, *Metabletus foveatus* i *Microlestes minutulus*. Są to przeważnie formy charakterystyczne dla ogółu naszych lasów sosnowych. Wyjątek stanowi *Bembidion velox*, który zamieszkuje wyłącznie piasczyste wybrzeża większych rzek i to zawsze gromadnie — należy więc przypuszczać, że do lasu dostał się przypadkowo, zaniesiony przez wiatr. Z pozostałych gatunków należy zwrócić uwagę na *Notiophilus hypocrita*, gatunek borealno-alpejski, znany u nas z niewielu stanowisk i *Europhilus gracilis*, formę w Polsce nieco rzadszą, również pospolitą na północy.

II.

Granice następnego działu stanowi z jednej strony koryto Wisły, z drugiej zbudowany w r. 1872 wał ochronny, broniący Ciechocinek przed wylewami wiosennemi. Z tego też powodu odcina on ostrą linją pobrzeże zmywane corocznie przez Wisłę od przesyconych solanką łąk na północ od miasta. Środowisko to posiada faunę nadzwyczaj bogatą i urozmaiconą. Wpływają na to prawdopodobnie wiosenne wylewy Wisły, które porywając wiele owadów, przenoszą je często o kilkadziesiąt, a nawet i więcej kilometrów, ujednostajniając prawie zupełnie świat owadzi pobrzeża od Krakowa aż do Gdańska. Pozatem na podobieństwo fauny owadów brzegów Wisły ma też wpływ podobieństwo warunków ekologicznych nieuregulowanych części brzegów rzeki. Najwięcej przedstawicieli ma tutaj rodzaj *Bembidion* — wymieniam ich według biotopów, w których żyją najliczniej: Na piaskach znaleźć tu można w wielkiej obfitości wszystkie sarmackie gatunki *Bracteon*'ów, a więc *striatum*, *velox*, *litorale* wraz z ciemnemi odmianami i *argenteolum* z odmianą *azureum*; *B. litorale* zwykle nieco dalej od brzegu [1]). W towarzystwie ich często występuje mały, doskonale dostosowany barwą do podłoża i dlatego trudno dostrzegalny *B. ruficolle* oraz *B. articulatum*, a z podrodzaju *Peryphus*: *B. testaceum* i rzadki bardzo *B. fluviatile* [2]). W miejscach pokrytych iłem stadami wprost latają zielonawo-bronzowe gatunki podrodzaju *Notaphus*, jak *varium* i *adustum* pozatem występują tu *B. doris*, *assimile*, *guttula* i *biguttatum*. Na stromych zboczach między kamieniami żyją *B. lampros*, *quadrimaculatum* i *Peryphus*'y: *femoratum*, *ustulatum* i *lunatum*.

W towarzystwie dwu gatunków pokrewnego *Bembidion*'owi rodzaju *Asaphidion (flavipes* i *pallipes)* w miejscach cienistych zamulonych żyją *B. tenellum* i nadzwyczaj tu rzadki *B. minimum* (udało mi się znaleźć mimo usilnych poszukiwań tylko jeden okaz).

---

[1]) Łomnicki (Kosmos 1913) oprócz powyższych podaje jeszcze dla fauny Polski *B. foraminosum* Steph., bez wymienienia jednak miejsca znalezienia; występowanie tego południowo-europejskiego gatunku na niżu baltyckim nie zostało dotychczas stwierdzone, występuje on u nas tylko w Małopolsce.

[2]) Netolitzky (Schr. d. Phys.-ök. Ges. zu Königsberg, T. LVII ex 1916) wspomina o *B. fluviatile* z Gdańska, co wydaje mu się jednak mało prawdopodobne i przypuszcza, że okaz przez niego oglądany musiał mieć zamienioną etykietkę. Znalezienie tegoż gatunku w Ciechocinku wyjaśnia zupełnie tę kwestję.

W popękanej glinie na kępie naprzeciwko warzelni soli znalazłem dość dużo *Acupalpus dorsalis*, *Epaphius secalis* i *Dichirotrichus rufithorax*, tego ostatniego w okolicach Warszawy łapałem tylko podczas wylewów pod napływkami. W odległości kilkudziesięciu centymetrów od brzegu wszędzie dużo przedstawicieli rodzaju *Dyschirius*, z których najpospolitszym jest *obscurus* z przeważającą odmianą czarną, oprócz niego znajdowałem *arenosus*, *chalceus*, *politus* i *lafertei* — godne zaznaczenia jest, że *D. arenosus* jest tu nadzwyczaj rzadki, podczas gdy w innych okolicach występuje on liczniej od *obscurus* [1]). Między gęstemi plantacjami wierzby uwijają się *Cylindera germanica*, *Carabus granulatus*, *Elaphrus riparius* i *aureus*, *Lorocera pilicornis*, *Poecilus cupreus*, *Pterostichus vulgaris* i *nigrita* i kryje się w glinie i pod nawpół przegniłem listowiem i detritusem *Cllvina fossor*, *collaris*, *Platynus assimilis*, *Europhilus piceus*, *Anisodactylus binotatus*, *Acupalpus meridianus*, *Badister bipustulatus* i *peltatus* i *Calathus ambiguus* i *melanocephalus*. Dalej znacznie od brzegu rzeki na miejscach suchych i piasczystych zespół żyjących form przedstawia się zupełnie inaczej — przeważają tu kserofile, których najtypowszymi reprezentantami są przedstawiciele rodzajów *Broscus*, *Amara*, *Pardileus*, *Pseudophonus* i *Harpalus*, a więc: *Broscus cephalotes*, *Amara similata*, *aenea*, *spreta*, *eurynota*, *familiaris*, *bifrons*, *apricaria* i *fulva*, *Pardileus calceatus*, *Pseudophonus griseus*, *Harpalus aeneus*, *distinguendus*, *frölichi* i *hirtipes*. Formy te zamykałyby całokształt fauny pobrzeża.

III.

Bagna i torfowiska niesłone badałem tylko w Wałuszewie i Olszewie — wsiach położonych na zachód od tężni. Bagna te porośnięte olszyną i wierzbami, wśród których rozrzucone są stawki w paru miejscach porośnięte pałką wodną (*Typha latifolia*). Miejscowość nosi charakter torfowiska nizinnego. W zależności od *Typha latifolia* znajduje się tu w nadzwyczaj dużej ilości *Odacantha melanura*, owad, który jeszcze kilkanaście lat temu uchodził w mniemaniu naszych entomologów za rzadkiego a, jak się okazuje, występuje zawsze licznie w miejscowościach, gdzie rośnie wymieniona roślina, drążąc sobie kanały wewnątrz jej łodyg i polując na różne

[1]) Patrz np. Weissberg: Przyczynek do fauny szczypawek okolic Płocka (Pam. Fiz. 1918).

drobne owady. Z przedstawicieli fauny błotnej spotykamy tu *Bembidion assimile, Trechus discus, Oodes helopioides, Patrobus excavatus, Badister bipustulatus, Europhilus piceus, Pterostichus minor, strenuus* i *diligens.* Ten ostatni, jak słusznie zaznacza Harnisch[1]), jest typowym przedstawicielem fauny torfowisk i zdaje się być zależny od wielkiej ilości kwasów humusowych tam się znajdujących. Oprócz tego z przedstawicieli fauny litoralnej znalazłem *Elaphrus riparius, Bembidion ustulatum* i *articulatum,* z gatunków, którym do życia potrzebny jest cień i wilgoć i które nie zwracają szczególnej uwagi na inne czynniki ekologiczne: *Carabus granulatus* a. *rubripes, Notiophilus aquaticus, Clivina collaris, Pterostichus vulgaris, niger, nigrita, anthracinus* i *Acupalpus dorsalis.* Oprócz tego pod korą wierzby znalazłem *Bembidion striatum,* co do którego możnaby powiedzieć to samo, co już zaznaczyłem odnośnie do *B. velox* z lasku Ciechocińskiego (patrz str. 125), *Agonum sexpunctatum, Microlestes minutulus* i *Dromius quadrimaculatus.* Godny uwagi jest brak zupełny *Nebria brevicollis, Platynus assimilis* i *obscurus,* które sądząc z ogólnego krajobrazu powinny się tu w wielkiej ilości znajdować.

Bardzo podobnie przedstawia się fauna mokradeł słabo zasolonych. Słonawiska florystyczne zajmują na nizinie Ciechocińskiej m. w. 600 h. i stanowią około 10⁰/₀ całego obszaru; składają się na nie zasolone łąki między parkiem, tężniami, wałem ochronnym i warzelnią, podnóża tężni skrapiane stale przez solankę błota za ulicami Dębową, Widok i Kąpieliskiem L. 3 i grunty położone między miastem a Starym Ciechocinkiem. Świat roślin solankowych ma tu wyjątkowo sprzyjające warunki rozwoju, ponieważ coraz większa ilość solanki jest sztucznie wydobywana na powierzchnię ziemi i częściowo z powodu braku kanalizacji rozlewa się po okolicznych łąkach, które, nie będąc dzięki wałowi ochronnemu spłókiwane przez wylewy Wisły, stanowią świetne środowisko do rozwoju roślin solankowych. Z roślin solankowych znalazłem tu: Mlecznik gęstolisciowy *(Glaux maritima),* Aster solny (*Aster tripolium*), Łobodę oszczepowatą salinową (*Atriplex hastatum* v. *salinum*), Muchotrzew solny (*Spergularia salina*), Wyklinę solną (*Glyceria distans*), Nostrzyk zębaty (*Melilotus dentatus*) i Solirodek zielny (*Salicornia herbacea*). Nawpół lub zupełnie wyschnięte

[1]) Biologisches Zentralblatt 1924.

w lecie rowy, przerzynające we wszystkich kierunkach łąki, pokryte są kożuchem glonu *Enteromorpha intestinalis* [1]). Nieznaczna jednak tylko część wymienionego obszaru pokryta jest halofitami, przeważnie tworzą one nieznaczny odsetek wśród roślin spotykanych i na innych terenach. Z tych to terenów badałem dokładniej bagna za ul. Dębową, Widok i Kąpieliskiem L. 3 i brzegi stawków w Starym Ciechocinku, pozatem przygodnie zbierałem i w innych miejscach, aby się przekonać, czy fauna ich nie różni się zasadniczo od powyższych, które okazały się najdogodniejszemi do zbierania. Ponieważ różnic nie dostrzegłem, ograniczyłem się pod koniec pobytu swego w Ciechocinku wyłącznie do wymienionych biotopów.

Twierdzenie, że zespół form je zamieszkujących nie nosi na sobie piętna wpływu soli, opieram na tem, że nie znalazłem tam ani jednego gatunku wyłącznie solankowego, a z form przekładających podłoże słone nad inne znalazłem, mimo usilnych poszukiwań, tylko cztery okazy *Dyschirius lüdersi* (gatunek ten opisany niedawno przez Wagnera nie jest według tego autora wyłącznie solankowym) — nie mogę tu jednak napewno upatrywać wpływu solanki, gdyż w takim razie musiałbym zaliczyć do słonawisk i wszystkie miejsca występowania *Dyschirius chalceus*, który również przekłada tereny słone nad inne i doprowadziłoby mnie to do zaliczenia do słonawisk m. i. i okolic Warszawy, jak to, oczywiście błędnie, opierając się na występowaniu *Scirpus maritimus*, uczynił był Pax (sen.). Z innych znalezionych gatunków występują wszystkie w analogicznych stosunkach ilościowych na terenach podmokłych i innych okolic niżu baltyckiego. Wymieniam je w porządku systematycznym: *Elaphrus riparius*, *Bembidion lampros*, *bipunctatum*, *varium*, *adustum*, *ustulatum*, *femoratum*, *tenellum*, *doris*, *quadrimaculatum*, *articulatum*, *Chlaenius nigricornis v. melanocornis*, *tristis*, *Oodes helopioides*, *Badister unipustulatus*, *bipustulatus*, *Harpalus aenus*, *Stenolophus mixtus* wraz z *var. ziegleri*, *Acupalpus dorsalis*, *Anisodactylus binotatus*, *Pterostichus vernalis*, *vulgaris*, *nigrita*, *gracilis*, *Agonum marginatum* i *Europhilus piceus*. *Stenolophus mixtus* należy do owadów nadzwyczaj rzadkich w Polsce — w okolicach Warszawy został odkryty do-

[1]) Porównaj Woycicki: Obrazy roślinności Królestwa Polskiego; zeszyt I. Warszawa 1912 i Łapczyński (Przyroda i Przemysł 1880 str. 603).

piero w r. 1922 przez p. inż. Józefa Makólskiego. *Chlaenius tristis* tutaj nierzadki w porównaniu do okolic Warszawy zdradza bardziej zachodni charakter fauny Ciechocinka.

IV.

Najbardziej przesycony solanką jest teren położony koło rury, prowadzącej solankę od tężni do warzelni — z rury tej nieszczelnie spojonej stale kapie 21% solanka, tworząc gdzieniegdzie kałuże i małe jeziorka, na miejscu których w dni upalne ukazują się charakterystyczne białe wykwity soli, złożone z malutkich, skrzących się w słońcu kryształków. Tu z roślin utrzymać się może tylko *Salicornia herbacea;* z innych zwierząt poza szczypawkami w dużej ilości występuje *Porcelio scaber*, a w solance larwy dwuskrzydłych z rodzin *Culicidae* i *Chironomidae*. Od lipca t. j. od początku rójki do późnej jesieni łapałem w tem miejscu podczas każdej wycieczki po kilkadziesiąt okazów imagines najbardziej charakterystycznej naszej szczypawki solankowej *Dichirotrichus pubescens*. Jest to gatunek, który tylko i wyłącznie występuje na słonawiskach. Wiosną imagines nie spotyka się zupełnie, zato do początku czerwca, od chwili kiedy śnieg stopnieje, znaleźć można w tych samych warunkach ekologicznych, t. j. zagrzebane w piasku między korzeniami *Salicornia herbacea*, larwy. Pozatem z solankowych gatunków znalazłem tu: *Anisodactylus poeciloides*, *Acupalpus elegans* v. *ephippium*, *dorsalis* v. *notatus* i v. *maculatus*, *Dyschirius chalceus*, *lüdersi* i *Bembidion minimum*, trzy ostatnie gatunki należy zaliczyć do form, które wprawdzie spotykają się w pojedyńczych okazach i w miejscach niezasolonych, masowo jednak występują wyłącznie na słonawiskach. Zasługuje na uwagę, że *Acupalpus dorsalis* występuje tu przeważnie w odmianach melanotycznych wyłącznie solankowej *maculatus* i *notatus* z bardzo małą domieszką formy typowej albinotycznej, podczas gdy na terenach niezasolonych dominująca ilość okazów (przynajmniej połowa) należy do formy typowej. Z innych ciekawszych gatunków znalazłem *Elaphrus uliginosus* i *Dyschirius strumosus*, którego najbardziej wysuniętym na północ znanym punktem rozsiedlenia były dotychczas okolice Wiednia [1]). Zespół innych szczypawek, zamieszkujących ten biotop,

---

[1]) Porównaj Weissberg: Sur quelques espèces européennes du genre *Dyschirius* Bonelli (Ann. Mus. Pol. Hist. Nat. T. II. fasc. 2).

ma tak niewiele cech charakterystycznych, że uważam za zbędne wyliczanie tu wszystkich gatunków i odsyłam czytelnika do dołączonej tabelki.

Tężnie Ciechocińskie stoją na wydmie piasczystej o kilka metrów wyższej od sąsiadujących łąk. Wskutek tego, że w przeciągu większej części roku stale ścieka po nich i paruje solanka (Tężnia wschodnia — 10%, zachodnia — 18%, północna — 21% *NaCl*), powietrze dokoła zawiera, jak wykazał Bujwid, stosunkowo znaczne ilości ozonu, a podnóża tak silnie przesycone są solanką, że w odległości około jednego metra od tężni nawet *Salicornia herbacea* utrzymać się nie może, a z owadów żyje tylko *Crypticus quisquilius*. Dalej nieco w odległości od jednego do pięciu metrów rozwijają się bujnie wspomniana *Salicornia*, *Spergularia salina*, *Glaux maritima* i *Glyceria distans*. Fauna tych pasków, ciągnących się wzdłuż tężni, składa się przeważnie z kserofilów, jak: *Broscus cephalotes*, *Ophonus griseus*, *pubescens*, *Harpalus rubripes*, *frölichi*, *servus*, *tardus*, *serripes*, *Amara aenea*, *ingenua*, *spreta*, *municipalis*, *apricaria*, *fulva*, *Pterostichus lepidus*, *cupreus*, *coerulescens*, *Calathus erratus*, *ambiguus*, *fuscipes*, *Masoreus wetterhalli*, *Metabletus foveatus*, *Microlestes minutulus* i ubiquist *Harpalus aeneus*. Wymieniłem tu formy, które stanowią około 90% wszystkich zebranych okazów. Z gatunków solankowych występują tu: *Bembidion normannum* i *Dichirotrichus pubescens* (oba jednak bardzo nielicznie). Z chętnie przebywających na solankach: *Bembidion minimum* i *Calathus mollis*. Między okazami *Harpalus aeneus* znaczny odsetek stanowią odmiany *confusus* i *semistriatus*. Jeżeli do tych, które wymieniłem, dodać kilka gatunków, które przeważnie występują w pojedyńczych okazach i należą w większości do hygrofilów, to będziemy mieli całokształt fauny podnóży tężni.

Rozpatrując kolejno formy spotykane na słonawiskach, zauważyć łatwo, że podział zwierząt w zależności od stosunku ich do soli na halofile i anhalofile jest conajmniej niedostateczny. Poza zwierzętami spotykanemi wyłącznie na gruntach słonych istnieje jeszcze wiele innych, które wprawdzie przekładają podłoże słone nad niezasolone, ale spotykają się i w miejscach od solanek bardzo daleko położonych (np. *Dyschirius chalceus* i *lüdersi* — patrz

str. 129). To też Thienemann i Schmidt w r. 1913 zaproponowali dla fauny wodnej podział bardziej dokładny: nazywają oni haloxenami zespół zwierząt, występujących w wodach słonych w dużej ilości gatunków, ale zato w małej ilości osobników, będących tu jakgdyby przypadkowymi gośćmi; halofilami — zwierzęta występujące w solankach w większej ilości osobników, ale występujące też i gdzieindziej; wreszcie halobiami zespół zwierząt, występujących przeważnie w solankach charakteryzujących się małą ilością gatunków, występujących w dużej ilości osobników. Na pierwszy rzut oka jednak widać, że podział ten jest niezupełny. W logice nazywa się to divisio sine fundamento, bo np. do jakiej z tych trzech grup zaliczyć *Acupalpus elegans*, który wprawdzie występuje wyłącznie na słonawiskach, ale jak w Ciechocinku w bardzo małej ilości osobników? albo czy słuszne będzie nazwanie halofilem *Bembidion varium*, który występuje nadzwyczaj licznie zarówno na słonawiskach, jak i na terenach niezasolonych?

Z wymienionych powodów uważam, że celowe będzie zastąpienie podziału Thienemanna i Schmidta podziałem następującym:

Halobiontami proponuję nazwać zwierzęta, których utrzymanie się przy życiu wymaga bezwzględnie obecności w środowisku dużej ilości *NaCl*, halofilami — zwierzęta, przekładające środowisko zasolone nad inne, wreszcie anhalofilami ewent. haloxenami — zwierzęta, przekładające środowisko niezasolone, ale mogące żyć i na słonawiskach, wreszcie anhalobiontami — zwierzęta soli nie znoszące.

Z mojemi halobiontami pokrywa się termin Lengerkena[1]) „obligatorische Halophile", „facultative Halophile" zaś Lengerkena odpowiadałyby moim halofilom i anhalofilom razem wziętym. Zaznaczyć jeszcze dla ścisłości muszę, że halobionty (sensu meo) można jeszcze podzielić na steno- i euryhalinowe t. j. związane ze stałą lub zmienną ilością soli[2]).

[1]) H. v. Lengerken: Coleoptera w Biologie der Tiere Deutschlands pod redakcją Schultze'go 1924.

[2]) Nazwy te pierwszy raz użyte były przez Möbiusa.

L. p.	Nazwa	Tereny (Terrains)						
		Słone (salés)		Półsłone (demisalés)		Niezasolone (Non salés)		
		Tężnie	Łączki Salicornii	Bagna za ulicami Dębową i Widok	Stary Ciechocinek	Wałuszewo	Pobrzeże Wisły	Las Królewski
I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.
1	*Carabus marginalis* F.							+
2	„ *granulatus* L.		+			+	+	
3	„ *clathratus* L.		+					
4	„ *arvensis* Hbst.							+
5	*Leistus ferrugineus* L.							+
6	*Notiophilus pusillus* Waterh.	+						
7	„ *aquaticus* L.	+				+		+
8	„ *palustris* Dft.	+						
9	„ *hypocrita* Putz.							+
10	*Blethisa multipunctata* L.							+
11	*Elaphrus uliginosus* F.		+					
12	„ *cupreus* Dft.		+					
13	„ *riparius* L.	+	+	+	+	+	+	
14	„ *aureus* Müll.						+	
15	*Lorocera pilicornis* F.						+	+
16	*Clivina fossor* L.		+					
17	„ *collaris* Hbst.	+				+	+	
18	*Dyschirius arenosus* Steph.						+	
19	„ *obscurus* Gyll.						+	
20	„ *strumosus* Er.	+	+					
21	„ *chalceus* Er.		+				+	
22	„ *politus* Dej.						+	
23	„ *lafertei* Putz.	+					+	
24	„ *lüdersi* Wagn.		+	+				
25	„ *globosus* Hbst.	+	+					+
26	*Broscus cephalotes* L.	+			+		+	
27	*Asaphidion pallipes* Dft.						+	
28	„ *flavipes* L.						+	
29	*Bembidion striatum* F.		*			*	+	
30	„ *velox* L.						+	*
31	„ *argenteolum* Ahr.						+	
32	„ *litorale* Ol.						+	
33	„ *lampros* Hbst.	+	+		+			+
34	„ *pygmaeum* v. *bilunulatum* Bielz.	+						
35	„ *punctulatum* Drap.						+	

L. p.	N a z w a	Tereny (Terrains)						
		Słone (salés)		Półsłone (demisalés)		Niezasolone (Non salés)		
		Tężnie	Łączki Salicornii	Bagna za ulicami Dębową i Widok	Stawy Ciechocinek	Waluszewo	Pobrzeże Wisły	Las Królewski
I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.
36	*Bembidion ruficolle* Gyll.						+	
37	„ *bipunctatum* L.				+			
38	„ *dentellum* Thbg.		+					
39	„ *varium* Ol.	+	+	+	+		+	
40	„ *adustum* Schaum.			+			+	
41	„ *obliquum* Steph.		+					
42	„ *testaceum* Dft.						+	
43	„ *fluviatile* Dej.						+	
44	„ *femoratum* Steph.	+	+	+	+		+	+
45	„ *ustulatum* L.				+	+	+	
46	„ *lunatum* Dft.						+	
47	„ *minimum* F.	+	+				+	
48	„ *normannum* Dej.	+						
49	„ *tenellum* Er.		+				+	
50	„ *quadrimaculatum* L.	+			+		+	+
51	„ *doris* Gyll.			+			+	+
52	„ *articulatum* Gyll.		+	+	+	+	+	
53	„ *assimile* Gyll.		+			+	+	
54	„ *guttula* F.						+	
55	„ *biguttatum* F.						+	
56	*Trechus discus* F.					+		
57	„ *quadristriatus* Schrk.	+						+
58	*Epaphius secalis* Payk.	+					+	
59	*Patrobus excavatus* Payk.					+		
60	*Chlaenius nigricornis* v. *melanocornis* Dej.				+			
61	„ *tristis* Schall.			+	+			
62	*Oodes helopioides* F.		+	+		+		
63	*Badister unipustulatus* Bon.				+			
64	„ *bipustulatus* F.			+		+	+	
65	„ *peltatus* Putz.						+	
66	*Ophonus griseus* Putz.	+					+	+
67	„ *pubescens* Müll.	+	+		+			
68	„ *calceatus* Dft.						+	

L. p.	Nazwa	Tereny (Terrains)						
		Słone (salés)		Półsłone (demisalés)		Niezasolone (Non salés)		
		Tężnie	Łączki Salicornii	Bagna za ulicami Dębową i Widok	Stary Ciechocinek	Waluszewo	Pobrzeże Wisły	Las Królewski
I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.
69	*Harpalus aeneus* F.	+	+	+	+		+	
70	„ *distinguendus* Dft.						+	
71	„ *rubripes* Dft.	+						
72	„ *frölichi* Sturm.	+					+	
73	„ *autumnalis* Dft.	+						
74	„ *hirtipes* Panz.						+	
75	„ *servus* Dft.	+						
76	„ *tardus* Panz.	+						
77	„ *serripes* Quens.	+						
78	„ *picipennis* Dft.		+					
79	*Stenolophus teutonus* Schrnk.							+
80	„ *mixtus* Hbst.			+				
81	*Acupalpus elegans* v. *ephippium* Dej.		+					
82	„ *dorsalis* F.		+	+		+	+	+
	„ „ a. *notatus* Muls.		+	+			+	+
	„ „ a. *maculatus* Schaum.		+					
83	„ *meridianus* L.						+	
84	*Dichirotrichus pubescens* Payk.	+	+					
85	„ *rufithorax* Sahlbg.	+					+	
86	*Anisodactylus binotatus* F.	+	+	+	+		+	+
87	„ *poeciloides* Steph.		+					
88	*Amara similata* Gyll.				+		+	
89	„ *communis* Panz.		+			+		
90	„ *aenea* Degeer.	+	+		+	+	+	
91	„ *spreta* Dej.	+	+				+	+
92	„ *eurynota* Panz.						+	
93	„ *familiaris* Dft.	+			+		+	
94	„ *ingenua* Dft.	+	+					
95	„ *municipalis* Dft.	+			+	+		
96	„ *bifrons* Gyll.	+					+	

L. p.	Nazwa	Tereny (Terrains): Słone (salés): Tężnie	Słone (salés): Łączki Salicornii	Półsłone (demisalés): Bagna za ulicami Dębową i Widok	Półsłone (demisalés): Stary Ciechocinek	Niezasolone (Non salés): Wałuszewo	Niezasolone (Non salés): Pobrzeże Wisły	Niezasolone (Non salés): Las Królewski
I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.
97	*Amara apricaria* Payk.	+			+		+	
98	„ *fulva* Deg.	+			+		+	
99	*Pterostichus punctulatus* Schall.				+			
100	„ *lepidus* Leske.	+						+
101	„ *cupreus* L.	+	+		+	+	+	+
102	„ *coerulescens* L.	+	+					
103	„ *vernalis* Panz.	+	+	+				
104	„ *niger* Schall.					+		
105	„ *vulgaris* L.	+	+	+		+	+	+
106	„ *nigrita* F.	+		+	+	+	+	+
107	„ *anthracinus* Illig.					+		
108	„ *gracilis* Dej.				+			
109	„ *minor* Gyll.					+		
110	„ *strenuus* Panz.					+		
111	„ *diligens* Sturm.					+		
112	*Laemostenus terricola* Hbst.				+			
113	*Calathus fuscipes* Goeze.	+			+			+
114	„ *erratus* Sahlé.	+						+
115	„ *ambiguus* Payk.	+					+	
116	„ *mollis* Marsh.	+						
117	„ *melanocephalus* L.						+	+
118	„ *micropterus* Dft.							+
119	*Agonum assimile* Payk.						+	
120	„ *sexpunctatum* L.					+		
121	„ *marginatum* L.				+			
122	„ *piceum* L.			+			+	+
123	„ *gracile* Gyll.							+
124	*Masoreus wetterhali* Gyll.	+						
125	*Metabletus foveatus* Geoffr.	+						+
126	*Microlestes minutulus* Goeze.	+	+			+		+
127	„ *maurus* Sturm.		+					
128	*Dromius quadrimaculatus* L.					+		
129	*Odacantha melanura* L.					+		

Résumé.

L'auteur donne l'énumération de carabiques trouvés à Ciechocinek (Pologne) en été et en automne 1922 ainsi qu'au printemps 1923. Prenant en considération la relation des animaux et la quantité de sel se trouvant dans leur milieu ambiant l'auteur propose une classification suivante: Le nom des halobiontes est proposé pour les animaux pour lesquels la présence de sel dans leur milieu ambiant est une condition indispensable de vie. Les halophiles ce sont les animaux préférant un milieu salé, mais pouvant vivre dans des milieus non salés; enfin anhalophiles ev. haloxénes — animaux préférant un milieu non salé, mais pouvant vivre dans des milieu contenant du sel. Les anhalobiontes c'est un nom proposé pour les animaux ne supportant pas de sel. Il faut ajouter que les halobiontes (sensu auct.) pouvent être encore divisés en sténo- et euryhalines c'est à dire ceux qui exigent une quantité determinée ou bien une quantité variable de sel.

Lwów — Z drukarni Zakładu Narodowego im. Ossolińskich.

Résumé.

L'auteur donne l'énumération de carabiques trouvés à Ciechocinek (Pologne) en été et en automne 1922 ainsi qu'au printemps 1923. Prenant en considération la relation des animaux et la quantité de sel se trouvant dans leur milieu ambiant l'auteur propose une classification suivante: Le nom des halobiontes est proposé pour les animaux pour lesquels la présence de sel dans leur milieu ambiant est une condition indispensable de vie. Les halophiles ce sont les animaux préférant un milieu salé, mais pouvant vivre dans des milieus non salés; enfin anhalophiles ev. haloxènes — animaux préférant un milieu non salé, mais pouvant vivre dans des milieu contenant du sel. Les anhalobiontes c'est un nom proposé pour les animaux ne supportant pas de sel. Il faut ajouter que les halobiontes (sensu auct.) peuvent être encore divisés en sténo- et euryhalines c'est à dire ceux qui exigent une quantité déterminée ou bien une quantité variable de sel.